

температурной приставкой Anton Paar НТК 16N. Уточнение параметров элементарных ячеек  $\text{PrBaCo}_{2-x}\text{Fe}_x\text{O}_{6-\delta}$  ( $x=0 - 0.6$ ) проводили методом полнопрофильного анализа Ритвельда в программе Rietica 2.1

Относительную кислородную нестехиометрию измеряли методом кулонометрического титрования в интервале температур  $750 - 1050^\circ\text{C}$  и в диапазоне парциального давления кислорода  $-5 \leq \text{Log}(\text{PO}_2/\text{atm}) \leq -0.7$ . Абсолютное значение кислородной нестехиометрии определено методом термогравиметрии в токе водорода.

Общую электропроводность измеряли 4-контактным методом на постоянном токе в интервале температур  $750 - 1050^\circ\text{C}$  и в диапазоне парциального давления кислорода  $-5 \leq \text{Log}(\text{PO}_2/\text{atm}) \leq -0.7$ .

В результате установлено, что все образцы  $\text{PrBaCo}_{2-x}\text{Fe}_x\text{O}_{6-\delta}$  ( $x=0 - 0.6$ ) в интервале температур  $25 \leq T, ^\circ\text{C} \leq 1000$  на воздухе не претерпевают фазовые переходы со сменой пространственной группы. Выявлено увеличение содержания кислорода в оксидах с увеличением содержания железа. Общая электропроводность снижается с увеличением содержания железа.

## **ТВЕРДОФАЗНЫЕ РЕАКЦИИ В ПРИРОДНОЙ СИСТЕМЕ ГАЛЛУАЗИТ – АНТИГОРИТ – ОБСИДИАН**

*Мамедова Г.А.*

Институт природных ресурсов

AZ 7000, г. Нахичевань, пр. Гейдара Алиева, д. 76

Твердофазные реакции между природными компонентами галлуазит - антигорит - обсидиан проводились в температурном интервале  $20 - 1000^\circ\text{C}$ . С целью изучения процессов термических превращений в системе обсидиан (Об) – антигорит (А) – галлуазит (Г) приготовлены следующие соотношения компонентов (в вес. %): Об:А:Г = 80:10:10; 70:20:10; 60:30:10; 70:10:20; 60:20:20; 50:30:20; 50:20:30. Тщательно перемешанная смесь подвергается термической обработке при  $1000^\circ\text{C}$  в течение 30 мин. После термообработки производились охлаждения композиций на воздухе.

Результаты экспериментов показывают, что продукты термического превращения исходных смесей во всех соотношениях получены в виде спека. Химический состав продуктов термоллиза в системе Об-А-К определили рентгеноспектральным методом анализа. В твердом состоянии между обсидианом, антигоритом и галлуазитом термическое превращение протекает по иному направлению. Из этих реакций следовало бы ожидать сначала образование метагаллуазита – продукта термоллиза

галлуазита, затем превращение антигорит  $\rightarrow$  форстерит+энстатит и, наконец, образование муллита –  $\text{Al}_6\text{Si}_2\text{O}_{13}$  и  $\gamma - \text{Al}_2\text{O}_3$ .

Однако одновременное присутствие этих трех компонентов в превращающихся композициях не способствует образованию ни одной из вышеперечисленных фаз.

Фазовый состав промежуточных и конечных продуктов термического превращения определен в интервале температур 20-1000<sup>0</sup>С через каждые 100<sup>0</sup>С. Последовательное изучение процесса превращения смесей со сравнительно высоким содержанием антигорита и галлуазита показывает, что сначала исчезает галлуазитовая фаза (~550-600<sup>0</sup>С), а затем, при температуре приблизительно 700<sup>0</sup>С разрушается и структура антигорита с последующим переходом в другую фазу, хотя антигорит до ~800<sup>0</sup>С превращается в форстерит или ассоциацию форстерита –  $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$  и энстатита –  $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6$  в индивидуальном виде и в присутствии других составляющих.

В результате термических превращений в природной системе галлуазит - антигорит - обсидиан были получены высокотемпературные теплоизоляционные материалы. Изучены их теплофизические и физико-механические свойства.

*Данная работа выполнена при финансовой поддержке Фонда Развития Науки при Президенте Азербайджанской Республики – Грант № EIF/GAM-1-2011-2(4)-26/20/4.*

## **О ВЗАИМОСВЯЗИ СТРУКТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК И ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОНИЦАЕМОСТИ СЛОЖНЫХ**

**ОКСИДОВ  $\text{La}_{1,875-x}\text{Pr}_x\text{Sr}_{0,125}\text{NiO}_4$**

*Гребенюков В.С.<sup>(1)</sup>, Чупахина Т.И.<sup>(1,2)</sup>*

<sup>(1)</sup> Уральский государственный горный университет

620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 30

<sup>(2)</sup> Институт химии твердого тела УрО РАН

620041, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, д. 91

Известно, что монокристаллический образец  $\text{La}_{15/8}\text{Sr}_{1/8}\text{NiO}_4$  имеет «гигантское» значение диэлектрической проницаемости ( $\epsilon$ ) на уровне ~10<sup>6</sup> [1]. Данный оксид имеет структуру типа  $\text{K}_2\text{NiF}_4$ , являющуюся первым гомологом ряда Раддлесли-Поппера, в которой ряды октаэдров  $\text{BX}_6$  (В-d-элемент) чередуются со слоями АО (А-РЗЭ, ШЗЭ). Ln и Sr с координационным числом 9 входят в состав додекаэдра. По данным работ [2,3] имеет место корреляция между искажениями додекаэдров кос-